ÜBER DIE HEREDITÄRE FORM DES DIABETES INSIPIDUS.

INAUGURALDISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

ALFRED WEIL

AUS HEIDELBERG.

LEIPZIG,

VERLAG VON F. C. W. VOGEL.

1908.

ÜBER DIE HEREDITÄRE FORM DES DIABETES INSIPIDUS.

INAUGURALDISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT ZU HEIDELBERG

VORGELEGT VON

ALFRED WEIL
AUS HEIDELBERG.

LEIPZIG,
VERLAG VON F. C. W. VOGEL.
1908.

Dekan:
Geh.-Rat Krehl.

Referent:
Geh.-Rat Krehl.

Meinem lieben Vater

in Verehrung und Dankbarkeit

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberdiehereditar0000alfr

Im Jahre 1884 veröffentlichte mein Vater Adolf Weil — damals Professor in Heidelberg — in Virchow's Archiv Band 95 den Stammbaum und die Geschichte einer Familie, deren Mitglieder in überraschend großer Anzahl an Diabetes insipidus erkrankt waren. Er konnte seine Forschungen auf 4 Generationen dieser Familie ausdehnen und hat sämtliche Sprossen der Familie in diesen 4 Generationen — 91 an der Zahl — in den Bereich seiner Untersuchungen gezogen.

Von diesen 91 Personen litten 23 an Diabetes insipidus, nämlich der Stammvater, 3 Kinder, 7 Enkel und 12 Urenkel.

Schon die Tatsache der Vererbung des Diabetes insipidus durch so viele Generationen und auf so viele Individuen an und für sich ist höchst bemerkenswert. Die Beobachtungen Weil's gewinnen jedoch noch dadurch an Bedeutung, daß die von ihm beschriebene hereditäre Form des Diabetes insipidus sich auch klinisch von den übrigen Formen dieser Krankheit — bei deren Ätiologie zuweilen ebenfalls der Heredität eine Rolle zugeschrieben wird — unterscheidet. Seine Meinung, daß es sich um eine besondere Form handle, begründet Weil damit, daß diese Form sich auszeichne „einmal durch ihre Heredität, dann durch eine besonders große Intensität der charakteristischen Erscheinungen, namentlich die starke Ausdehnung der Blase, die kolossale Größe der Einzelentleerung, das ungewöhnlich niedrige spezifische Gewicht des Harnes, ferner den in allen Fällen übereinstimmenden, gleichmäßigen Verlauf, die unbegrenzte von der Wiege bis zum Grabe sich erstreckende Dauer, sowie endlich die absolute Unschädlichkeit für das Allgemeinbefinden und das Leben der damit Behafteten".

Die einzigen allerdings in höchstem Grade ausgesprochenen Symptome sind der gesteigerte Durst und die vermehrte Harnmenge.

Die Untersuchungen meines Vaters stammen aus dem Jahre 1883. Da seitdem fast ein Vierteljahrhundert vergangen ist, ohne daß weitere Mitteilungen über die diabetische Familie erfolgt wären, bin ich gerne seiner Anregung gefolgt, den Geschicken der Familie nachzuforschen und ihren Stammbaum weiterzuführen.

In der Literatur ist über eine Reihe von Fällen von hereditärem Diabetes insipidus berichtet. Die Fälle von Lacombe[1]), Adinell Hewson[2]), Lanceraux[3]), Gee[4]), Pain[5]) und Orsi[6]) finden sich bei Weil citiert.

Nach dem Erscheinen der Weil'schen Arbeit berichtet Mc. Ilraith[7]), daß er 3 Brüder, Knaben im Alter von 17, 14 und 9 Jahren, untersuchen konnte, die alle von Kind auf an Diabetes insipidus erkrankt gewesen waren. Die Eltern und Schwestern der Knaben waren gesund. Dagegen litten 3 Brüder und 1 Onkel der Mutter an derselben Krankheit.

In der Dissertation von Sasse[8]) wird „ein neuer Fall von hereditärem Diabetes insipidus" mitgeteilt. Ob es sich wirklich um einen solchen handelt, ist jedoch fraglich.

Eine der von Weil beschriebenen analoge Familie zu untersuchen, hatte Lauritzen[9]) Gelegenheit.

Er fand in 4 Generationen, die aus 19 Personen bestanden, nämlich aus Mutter, 8 Kindern, 8 Enkeln und 2 Urenkeln, 8 an Diabetes Erkrankte. Nämlich die Mutter, 3 Kinder, 3 Enkel und 1 Urenkel. Bei allen war die Krankheit in allerfrühester Jugend aufgetreten. Als Komplikation kam hinzu, daß 4 von den Diabetikern auch an Enuresis nocturna litten, die — wie Lauritzen meint — „aufgetreten sei als hereditäre Neurose, vererbt vom Stammbaum auf einige Individuen in den folgenden Generationen". Der Mann von der diabetischen Stammutter war zwar frei von Diabetes insipidus, aber mit Enuresis nocturna bis zu seinem 20. Jahre behaftet gewesen.

Die Mitteilungen aus der Literatur ergeben, daß die von

---

1) De la polydipsie. Thèse de Paris 1841.

2) American journal. Oktober 1858.

3) De la polyurie. Thèse de Paris 1869.

4) A contribution to the history of polydipsia. St. Bartholomew's Hospital Reports Vol. XIII 1877.

5) Notes à propos de quelques observation de polyurie chronique. Thèse de Paris 1879.

6) Curstiosita cliniche. VI Sei individui d'una stessa famiglia colpiti da Idruria. Gazz. med. ital. lombard. Nr. 36 1881.

7) The Lancet 1892.

8) Bonn 1893.

9) Hospitals-Tidende 1893 R. IV Bd. 1. Kopenhagen.

Weil beschriebene Familie nicht vereinzelt dasteht. Keine andere aber umfaßt nur annähernd eine so große Anzahl von untersuchten Mitgliedern. Je größer aber und je vollständiger die Zahl der untersuchten Familienglieder ist, um so eher wird die Intensität und der Modus der Vererbung beim hereditären Diabetes insipidus einigermaßen richtig beurteilt werden können.

Darum hielt ich es für notwendig, auch jetzt wieder sämtliche überhaupt vorhandenen Glieder der Familie in den Bereich meiner Untersuchungen zu ziehen. A priori schien das keine leichte Aufgabe. Denn es war anzunehmen, daß die im Jahre 1883 noch aus 70 Köpfen bestehende Familie in den 24 Jahren weit zerstreut und durch eine stattliche Anzahl von Nachkommen vermehrt worden sei. In Wirklichkeit gestaltete sich jedoch die Lösung der Aufgabe nicht so schwierig, und es ist mir zu meiner Überraschung in verhältnismäßig kurzer Zeit gelungen, über jene 70 und über 129 neu hinzugekommene Personen die erforderlichen Angaben zu erhalten und Untersuchungen anzustellen. Sowohl die seiner Zeit von meinem Vater Untersuchten, als auch die Neuhinzugekommenen habe ich, wenn irgend möglich, persönlich aufgesucht. Über die durch allzu fernen Wohnsitz Unerreichbaren verschaffte ich mir die nötigen Angaben durch Briefe an die Betreffenden selbst und durch Erkundigungen bei ihren nächsten Anverwandten. Um möglichst wenig Täuschungen zu unterliegen, erkundigte ich mich immer bei verschiedenen Verwandten über ein und dieselbe Person, und konnte so die Aussagen des einen durch die der anderen kontrollieren.

Ich lasse nun die Ergebnisse meiner Nachforschungen folgen. Zum leichteren Verständnis soll der beigefügte Stammbaum (siehe Schluß der Arbeit) dienen. Derselbe stellt in 5, den 5 Generationen entsprechenden Reihen, Johann Peter Schwarz und seine gesamte 219 Köpfe zählende Nachkommenschaft dar.

I		der Stammvater,
II	1—5	seine Kinder,
III	1—29	seine Enkel,
IV	1—66	seine Urenkel,
V	1—129	seine Ururenkel.

Innerhalb einer jeden Generation bedeuten die Quadrate die männlichen, die Ringe die weiblichen Familienmitglieder. Die älteren stehen auf der linken, die jüngeren auf der rechten Seite. Die Diabetiker sind durch schwarze Quadrate oder Scheiben gekennzeichnet. Ein † über dem Quadrat oder Ring bedeutet, daß der Betreffende zur Zeit meiner Untersuchungen tot war. Die Kinder, die so jung starben, daß nicht festgestellt werden konnte, ob sie Diabetes hatten oder nicht, sind mit einem † im Quadrat oder Ring bezeichnet. Diejenigen, die zur Zeit meiner Untersuchung noch zu jung waren, als daß ich die Frage hätte entscheiden können, mit einem ? im Quadrat oder Ring. Die nähere Zusammengehörigkeit der einzelnen Glieder ist durch verbindende Linien angedeutet.

Vergleicht man diesen Stammbaum mit dem älteren vom Jahre 1883,

so ergibt sich, daß die Zahl der Glieder in der IV. Generation um 10 vermehrt, und eine neue V. Generation von 119 Köpfen hinzugekommen ist.

Soweit die Personen schon in der Arbeit meines Vaters genau beschrieben sind, begnüge ich mich an dieser Stelle mit ganz kurzen Daten und weise im übrigen auf den älteren Stammbaum in Virchow's Archiv Band 95 p. 76 ff. hin, indem ich in Klammern die Nummer, mit der der Betreffende dort bezeichnet ist, angebe (Stb. 83 Nr. xy).

Nur die späteren Schicksale der dort beschriebenen Diabetiker teile ich genauer mit.

I. **Johann Peter Schwarz,** geb. 1772, gest. 1855 (Stb. 83 Nr. A).

II 1. **Elisabeth Schwarz,** verehel. von Keutz, geb. 1801, gest. 1875 (Stb. 83 Nr. I).

III 1. **Heinrich von Keutz,** geb. 1834, gest. 1855 (Stb. 83 Nr. 1).

III 2. **Johannes von Keutz,** geb. 1837, starb 1906 in Maar (Stb. 83 Nr. 2).

IV 1. **Johann von Keutz,** geb. 1862, lebt verheiratet in Bergneustadt bei Köln. Hat 1 gesunde Tochter.

V 1. *Paula von Keutz*, geb. 1892.

IV 2. **Elisabeth von Keutz,** geb. 1863, lebt noch in Maar. Sie hat 1 gesunden Sohn.

V 2. *Johannes von Keutz*, geb. 1882.

IV 3. **Heinrich von Keutz,** geb. 1865, lebt verheiratet in Heblos bei Lauterbach. Hat 3 gesunde Kinder.

V 3. *Johannes*, geb. 1883, V 4. *Konrad*, geb. 1891, V 5. *Bertha*, geb. 1895.

IV 4. **Conrad von Keutz,** geb. 1866, lebt verheiratet in Bottrop in Westf. Hat 5 gesunde Kinder.

V 6. *Mathilde*, geb. 1893, V 7. *Heinrich*, geb. 1894, V 8. *Anna*, geb. 1897, V 9. *Paula*, geb. 1898, V 10. *Wilhelm*, geb. 1901.

VI 5. **Johann Konrad von Keutz,** geb. 1868, lebt verheiratet in Bergneustadt bei Köln. Hat 3 gesunde Kinder.

V 11. *Emil Konrad Artur*, geb. 1894, V 12. *Therese*, geb. 1898, V 13. *Elise*, geb. 1902.

IV 6. **Catharina von Keutz,** verehel. Weite, geb. 1870. Starb im Jahre 1906 in Bottrop in Westf. Sie gebar 4 gesunde Kinder.

V 14. *Johann*, } geb. 1901, V 16. *Konrad*, geb. 1903,
V 15. *Johanna*, } V 17. *Emil*, geb. 1905.

IV 7. **Margarethe von Keutz,** verehel. Engel, geb. 1872. Lebt in Heblos bei Lauterbach. Hat 4 gesunde Kinder.

V 18. *Elise*, geb. 1901, V 19. *Heinrich*, geb. 1902, V 20. *Wilhelm*, geb. 1904, V 21. *Hans*, geb. 1906.

IV 8. **Wilhelm von Keutz,** geb. 1875, lebt verheiratet in Siegen a. R. Hat 4 gesunde Kinder.

V 22. *Heinrich*, geb. 1898, V 23. *Walter*, geb. 1899, V 24. *Max*, geb. 1902, V 25. *Marie*, geb. 1905.

IV 9. **Jakob von Keutz,** geb. 1877, lebt verheiratet in Bottrop in Westf. Hat 4 gesunde Kinder.

V 26. *Emil*, geb. 1900, V 27. *Katharina*, geb. 1902, V 28. *Heinrich*, geb. 1904, V 29. *Alfred*, geb. 1906.

IV 10. **Maria von Keutz**, geb. 1881, lebt ledig in Siegen a. R.

III 3., 4., 5. Ganz jung gestorben (Stb. 83 Nr. 3, 4 u. 5).

II 2. **Juliane Schwarz**, verehel. Schwing, geb. 1802, gest. 1886 in Landenhausen bei Lauterbach (Stb. 83 Nr. II).

III 6. **Elisabeth Schwing**, geb. 1825, gest. 1839.

III 7. **Hedwig Schwing**, verehel. Henning, geb. 1835, lebt noch rüstig und gesund in Landenhausen.

IV 11. **Heinrich Henning**, geb. 1861, gest. 1863.

IV 12. **Heinrich Georg Henning**, geb. 1864, lebt verheiratet in Landenhausen. Hat 3 gesunde Kinder.

V 30. *Georg*, geb. 1890, V 31. *Margaretha*, geb. 1892, V 32. *Hedwig*, geb. 1906.

IV 13. **Margarethe Henning**, verehel. Wahl, geb. 1870, lebt in Landenhausen. Hat 2 gesunde Kinder.

V 33. *Heinrich*, geb. 1899, V 34. *Margarethe*, geb. 1905.

IV 14. **Conrad Henning**, geb. 1874, lebt verheiratet in Lauterbach. Hat 2 Kinder.

V 35. *Hedwig Catharina*, geb. 1902, gesund, V 36. *Heinrich Otto*, geb. 1907.

II 3. **Barbara Schwarz**, verehel. Lachmann, geb. 1807 (Stb. 83 Nr. III), war die älteste Diabetikerin, die mein Vater im Jahre 1883 untersuchen konnte. Sie war damals schon 70 Jahre und blieb noch bis zum Jahre 1899 am Leben, ist also erst in dem hohen Alter von 92 Jahren gestorben. Nach Angabe verschiedener ihrer Kinder soll „Altersschwäche" die Todesursache gewesen sein. Sie soll bis in die letzten Tage vor ihrem Ende die Erscheinungen des Diabetes insipidus gezeigt haben. Ihr Sohn Conrad Lachmann erzählte mir, erst 2 oder 3 Tage vor dem Tode hätte sie aufgehört, ihr gewohntes Quantum Wasser zu trinken. Bis kurz vor ihrem Ende sei sie rüstig gewesen und hätte ihre Arbeit verrichten können.

III 8. **Anna Katharina Schwarz**, geb. 1828, gest. 1829.

III 9. **Catharina Schwarz**, geb. 1831 (Stb. 83 Nr. 9), starb im Jahre 1899 in Dornholzhausen bei Homburg v. d. H. Nach den Erzählungen ihrer Tochter, bei der sie ihre letzten Jahre verbrachte, hat auch Catharina Schwarz bis zu ihrem Tode getrunken. Sie soll sich in ihrer letzten Zeit nicht wohl gefühlt haben und dann ganz plötzlich gestorben sein.

IV 15. **Heinrich Schwarz**, geb. 1855, starb 1884 an unbekannter Krankheit.

IV 16. **Margarethe Schwarz**, geb. 1859 (Stb. 83 Nr. 45), ist seit 1890 mit Heinrich Herzberger in Dornholzhausen bei Homburg v. d. H. verheiratet. Sie ist sonst nie krank gewesen, aber die Erscheinungen des Diabetes zeigt sie noch immer in hohem Grade. Sie trinkt in 24 Stunden 5—6 Liter Flüssigkeit (4 Liter Wasser und $1^1/_2$—2 Liter dünnen Kaffee). Das spezifische Gewicht ihres Harns betrug 1002. Eiweiß oder Zucker enthielt derselbe nicht. M. Schw. hat 3 Kinder, von denen eines die Krankheit geerbt hat.

V 37. *Katharina Margaretha*, geb. 1891, ist frei von Diabetes insipidus. Der spärliche Harn, den ich erhalten konnte, war von dunkler Farbe und hat das spezifische Gewicht 1019.

V 38. *Heinrich*, geb. 1892. Dieser Junge hat seit frühester Jugend die Krankheit gezeigt. Schon beim Stillen fiel der Mutter der starke Durst des Säuglings auf und schon damals stellte sie die Diagnose, daß es ein „Wassertrinker" würde. Jetzt trinkt der 15jährige Knabe 6—7 Liter in 24 Stunden. Nachts wacht er 2—3 mal auf, um Wasser zu trinken. Alle 2—3 Stunden muß er Harn lassen. Nach einer Pause von $^1/_2$ Stunde konnte er 400 ccm eines ganz hellen, schwach saueren Urins entleeren. Das spezifische Gewicht desselben war 1002. Eiweiß und Zucker enthielt der Harn nicht.

V 39. *Anne Marie*, geb. 1901, gesundes von Diabetes insipidus freies Mädchen.

III 10. **Johann Heinrich Schwarz**, geb. 1838, lebt noch in Burggräfenrode bei Niederwöllstadt.

IV 17. **Anna Schwarz**, verw. Vetter, geb. 1869, lebt ebenfalls in Burggräfenrode. Hat 1 Tochter.

V 40. *Käthe*, geb. 1894.

IV 18. **Heinrich Schwarz**, geb. 1871, lebt verheiratet in Frankfurt a. M. Er hat 5 gesunde Kinder.

V 41. *Heinrich*, geb. 1894, V 42. *Hermann*, geb. 1895, V 43. *Helene*, geb. 1896, V 44. *Georg*, geb. 1898, V 45. *Marie*, geb. 1900.

IV 19. **Conrad Schwarz**, geb. 1875, lebt verheir. in Rödelheim bei Frankfurt a. M. Er hat 4 gesunde Kinder. Ein 5. ist jung gestorben.

V 46. *Heinrich Georg*, geb. 1899, V 47. *Emma*, geb. 1901, V 48. *Friedrich Conrad*, geb. 1902 †, V 49. *Konrad Friedrich*, geb. 1904, V 50. *Sophie*, geb. 1905.

IV 20. **Catharina Elisabeth Schwarz**, verheir. Spamer, geb. 1878, starb 1900 im Wochenbett. Hat 1 Tochter.

V 51. *Elise*, geb. 1898, lebt in Dortenweil bei Frankfurt a. M.

IV 21. **Hedwig Schwarz**, verehel. Spamer, geb. 1882, lebt in Rödelheim. Hat 2 Kinder.

V 52. *Georg*, geb. 1901, V 53. geb. 1905 (Name mir unbekannt).

IV 22. **Eleonore Schwarz**, verehel. Kerber, geb. 1882, lebt in Rödelheim bei Frankfurt a. M. Hat 2 Töchter.

V 54. *Marie*, geb. 1905, V 55. *Minna*, geb. 1906.

IV 23. **Caspar Schwarz**, geb. 1885, IV 24. **Adolf Schwarz**, geb. 1892. Diese beiden Knaben befinden sich in einer Idiotenanstalt.

III 11. **Conrad Lachmann**, geb. 1841 (Stb. 83 Nr. 11). Der nun 66jährige Mann lebt noch in Frischborn bei Lauterbach in Oberhessen, dem Stammsitz der ganzen diabetischen Familie. Er ist noch völlig rüstig und gesund, will auch nie krank gewesen sein oder sich krank gefühlt haben. Nur sein Riesendurst macht ihm viel zu schaffen. Er schätzt die Menge Wasser, die er in 24 Stunden trinkt, auf gut 15 Liter. Des Nachts wacht er 4 mal auf, um jedesmal über einen

Liter Wasser zu trinken. Am Tage nimmt er ungefähr alle 2 Stunden diese Quantität zu sich. Dem entspricht seine große Harnmenge. Nach $2^1/_2$ stündiger Pause entleerte er auf einmal 2100 ccm Harn. Derselbe war äußerst hell, klar, von neutraler Reaktion. Spezifisches Gewicht 1001. Eiweiß oder Zucker war nicht vorhanden. Die Blase reichte vor der Entleerung, die über 2 Minuten in Anspruch nahm, bis 2 Finger überden Nabel.

Die übrigen Organe des Mannes, insbesondere Herz und Gefäße, boten keinerlei pathologische Veränderungen dar.

IV 25. **Johann Georg Lachmann**, geb. 1863 (Stb. 83 Nr. 52), hat seinen Wohnsitz in Cannstadt bei Stuttgart. Die Angaben über ihn und seine Kinder erhielt ich in Briefen von ihm, die allem Anschein nach genau und zuverlässig verfaßt sind. Bei sich selber hat er das in 24 Stunden verbrauchte Flüssigkeitsquantum gemessen und gefunden, daß er 13 Liter getrunken hat (Wasser, Bier und Suppe). Seit 1883, wo er an Typhus erkrankt, auf der damals unter Leitung meines Vaters stehenden medizinischen Klinik lag und durch seine bestimmten Angaben zu weiteren Nachforschungen veranlaßte, war er nie wieder krank gewesen. Gegen seinen Diabetes insipidus hat er verschiedene Kuren durchgemacht, die aber alle ohne jeden Erfolg waren. „Sein Durst blieb immer der gleiche. Appetit habe er sehr wenig, wie die „Wassertrinker“ überhaupt alle schlechte Esser seien.“

Er ist verheiratet und hat 7 Kinder, von denen 4 noch am Leben sind.

V 56. *Elise Lachmann*, geb. 1889, gest. 1896. Das Mädchen starb im Alter von 7 Jahren an Diphtherie. Nach Angabe des Vaters hat es sehr viel Wasser getrunken. Schon als Säugling fiel es durch häufiges Urinieren auf. Im Alter von $1^1/_2$ Jahren fing es an nach Wasser zu verlangen. Während seiner Erkrankung an Diphtherie bis zum Tode verschwanden die Erscheinungen des Diabetes insipidus.

V 57. *Bertha Lachmann*, geb. 1891. Frei von Diabetes insipidus.

V 58. *Karl Lachmann*, geb. 1893 †, starb im Alter von 4 Wochen an Brechruhr.

V 59. *Willi Lachmann*, geb. 1894. Frei von Diabetes insipidus.

V 60. *Karl Lachmann*, geb. 1896, † 1905. Auch dieser Knabe starb im Alter von 9 Jahren an Diphtherie. Er hatte ebenfalls die Krankheit von seinem Vater geerbt und auch bei ihm verschwand der Diabetes, als die Diphtherie zum Ausbruch kam, an der er starb.

V 61. *Marie Lachmann*, geb. 1897. Dieses im übrigen gesunde Mädchen hat den Diabetes insipidus ererbt. Ihr Vater hat die Flüssigkeitsmenge von 24 Stunden gemessen; sie betrug $7^1/_2$ Liter. In derselben Zeit sollen $8^1/_2$ Liter Harn entleert worden sein.

V 62. *Lucia Lachmann*, geb. 1900, ist ebenfalls mit Diabetes insipidus behaftet. Die 7 Jährige hat in 24 Stunden $3^1/_2$ Liter Wasser zu sich genommen und ebensoviel Harn in dieser Zeit entleert.

IV 26. **Sophie Lachmann**, verehel. Latussek, geb. 1865, ist in Mühlhausen i. Thür. verheiratet und hat 5 gesunde Kinder.

V 63. *Anna*, geb. 1890, V 64. *Anton*, geb. 1891, V 65. *August*, geb. 1893, V 66. *Hedwig*, geb. 1899, V 67. *Dorothea*, geb. 1902.

IV 27. **Catharina Lachmann**, verw. Decher, geb. 1867, lebt in Rebgeshain, Kreis Alsfeld. Sie hat 7 Kinder, von denen 1, das jetzt tot ist, Diabetes insipidus hatte.

V 68. *Elisabeth*, geb. 1888, V 69. *Marie*, geb. 1891, V 70. *Sophie*, geb. 1892, V 71. *August*, geb. 1894, V 72. *Karl*, geb. 1897, gest. 1900. Hatte nach der Mutter bestimmter Angabe Diabetes insipidus. V 73. *Katharina*, geb. 1898, V 74. *Konrad*, geb. 1903.

IV 28. **Heinrich Lachmann**, geb. 1869 (Stb. 83 Nr. 55), ist nach Amerika ausgewandert.

IV 29. **Marie Lachmann**, geb. 1871 (Stb. 83 Nr. 56) ist ebenfalls nach Amerika ausgewandert. Sie hat sich dort mit John Schäfer verheiratet und hat, wie ich von ihrem Vater und 2 ihrer Geschwister erfuhr, 3 Kinder — 2 Knaben und 1 Mädchen —, von denen 1 Knabe sicher Diabetes insipidus hat. Von den beiden anderen ist es ungewiß.

V 75. Der *älteste Sohn* von 9 Jahren war vor einem Jahre zu Besuch in Frischborn bei seinem Großvater Konrad Lachmann (III 11). Damals stellte dieser fest, daß sein Enkel das „Wassertrinken" von ihm geerbt habe.

V 76. *Ein Knabe*,
V 77. *Ein Mädchen*, } nichts Bestimmtes zu erfahren.

IV 30. **Georg Lachmann**, geb. 1873, † 1874 (Stb. 83 Nr. 57).

IV 31. **Elisabeth Lachmann**, geb. 1875. Nach Amerika ausgewandert.

IV 32. **Konrad Lachmann**, geb. 1877 (Stb. 83 Nr. 59), lebt verheiratet in Frischborn. Er zeigt die Erscheinungen des Diabetes insipidus in hohem Maße. 12 Liter Wasser braucht er mindestens in 24 Stunden, um seinen starken Durst zu stillen. Im Jahre 1893 zog er sich bei einem Sturz von einem Baume eine starke Kopfverletzung zu, deren Folge war, daß er 2 Jahre lang den Urin nicht halten konnte, ein Zustand, der bei seinen riesigen Harnmengen äußerst quälend gewesen sein soll. Jetzt ist seine Blasenfunktion wieder in Ordnung. Alle 2—3 Stunden läßt er Urin. Ich konnte feststellen, daß er in der Zeit von 8 Uhr abends bis 7 Uhr morgens 5 Liter Wasser zu sich nahm. Die Menge des Harns in dieser Zeit war 6 Liter. Zucker oder Eiweiß enthielt derselbe nicht. Er war neutral; sein spezifisches Gewicht betrug 1002.

Konrad Lachmann hat 3 Kinder. 1 uneheliches und 2 von seiner jetzigen Frau. Das uneheliche namens

V 78. *Wilhelm Dick*, geb. 1902, befindet sich in Albig bei Alzey in Pflege und ist ein gesunder kräftiger Knabe. Der 5jährige Junge hat in 24 Stunden 7 Liter Wasser getrunken und 6 Liter Harn gelassen. Anderthalb von diesen 24 Stunden war er ohne Kontrolle. Der gelassene Harn war ganz hell, nahezu farblos, neutral. Sein spezifisches Gewicht war 1002. Eiweiß oder Zucker war nicht vorhanden.

V 79. *Paul August Lachmann*, geb. 1904, ist frei von Diabetes insipidus.

V 80. *Georg Lachmann*, geb. 1906. Ob dieses Kind Diabetes hat oder nicht, kann ich nicht entscheiden, da es zur Zeit meiner Untersuchung erst 9 Monate alt war.

IV 33. **Hedwig Lachmann**, geb. 1879, lebt in Mainz und hat 3 Kinder, die frei von Diabetes sind.

V 81. *Maria*, geb. 1902, V 82. *Katharina*, geb. 1904, V 83. *Sophie*, geb. 1906.

III 12. **Georg Lachmann**, geb. 1844, starb 10 Wochen alt.

III 13. **Margarethe Lachmann**, verehel. Stamm, geb. 1845, lebt noch in Frischborn.

IV 34. **Elisabeth Stamm**, verehel. Jost, geb. 1871, lebt in Eichelhain, Kreis Lauterbach. Sie hat 4 gesunde Kinder.

V 84. *Anna*, geb. 1894, V 85. *Lina*, geb. 1897, V 86. *Heinrich*, geb. 1902, V 87. *Karl*, geb. 1906.

IV 35. **Marie Stamm**, geb. 1873, lebt in Rixfeld, Kreis Lauterbach, und hat 2 gesunde Kinder.

V 88. *Heinrich*, geb. 1898, V 89. *Georg*, geb. 1904.

IV 36. **Georg Stamm**, geb. 1874, lebt verheiratet in Gießen. Hat 3 gesunde Kinder.

V 90. *Maria*, geb. 1897, V 91. *Friedrich*, geb. 1900 †, V 92. *Katharina*, geb. 1903, V 93. *Elisabeth*, geb. 1904.

IV 37. **Anna Maria Stamm**, verehel. Eichenauer, geb. 1877, lebt in Landenhausen. Hat 4 von Diabetes freie Kinder.

V 94. *Elisabeth*, geb. 1898, V 95. *Johannes*, geb. 1901, V 96. *Maria*, geb. 1903, V 97. *Georg*, geb. 1906.

III 14. **Elisabeth Lachmann**, geb. 1847, gest. 1848.

III 15. Totgeborenes Mädchen.

III 16. **Hedwig Lachmann**, geb. 1851, lebt in Ulm.

IV 38. **Catharina Lachmann**, verehel. Klaus, geb. 1870, verheiratet in Ulm. Hat 1 Kind.

V 98. *Heinrich Klaus*, geb. 1890.

II 4. **Johannes Schwarz**, geb. 1810, gest. 1855 (Stb. 83 Nr. IV).

III 17. **Johannes Heinrich Schwarz**, geb. 1841, gest. 1866.

III 18. Totgeborener Knabe 1843.

III 19. **Hedwig Schwarz**, geb. 1844. Bald nach der Geburt gestorben.

III 20. **Georg Schwarz**, geb. 1845, lebt noch in Landenhausen.

IV 39. Totgeborenes Mädchen 1872.

IV 40. **Johann Heinrich Schwarz**, geb. 1874, verheiratet in Frischborn. Hat 1 Sohn.

V 99. *Johannes*, geb. 1903.

IV 41. **Johann Schwarz**, geb. 1876. Jung verheiratet in Landenhausen. Noch keine Kinder.

IV 42. **Elisabeth Schwarz**, geb. 1880 verehel. Renke in Landenhausen. Hat 2 Kinder.

V 100. *Marie*, geb. 1905, V 101. *Konrad*, geb. 1907.

IV 43. **Andreas Schwarz**, geb. 1883.

IV 44. **Konrad Schwarz**, geb. 1886.

IV 45. **Katharina Schwarz,** geb. 1889.

IV 46. **Karl Schwarz,** geb. 1892.

III 21. **Johannes Heinrich Schwarz,** geb. 1849. Bahnbeamter in Gießen. Hat 5 Kinder.

IV 47. **Heinrich Schwarz,** geb. 1875, gest. 1893.

IV 48. **Ludwig Schwarz,** geb. 1876. Gefangenenaufseher in Eberbach im Rheingau. Hat 1 Sohn.

V 102. *Friedrich*, geb. 1906.

IV 49. **Sophie Schwarz,** verehel. Möhl, geb. 1878, lebt in Frankfurt a. M. Hat 4 Kinder.

V 103. *Marie*, geb. 1897, V 104. *Johann*, geb. 1900, V 105. *Ludwig*, geb. 1903, V 106. *Gustav*, geb. 1907.

IV 50. **Wilhelm Schwarz,** geb. 1887.

IV 51. **Marie Schwarz,** geb. 1893.

II 5. **Hedwig Schwarz,** verehel. Hannes, geb. 1816, gest. im Jahre 1903 im Alter von 87 Jahren, nach Angabe ihrer Kinder an Altersschwäche. Auch sie soll bis in ihre allerletzten Tage noch sehr viel Wasser getrunken haben (Stb. 83 Nr. V).

III 22. **Conrand Hannes,** geb. 1840, gest. 1883 (Stb. 83 Nr. 22).

IV 52. **Elisabeth Hannes,** verehel. Kimbel, geb. 1868, lebt in Lauterbach und hat 1 Sohn

V 107. *Heinrich*, geb. 1891.

IV 53. **Johannes Hannes** (Stb. 83 Nr. 75), geb. 1870, lebt jetzt verheiratet in Lauterbach. Er trinkt täglich 8—10 Liter Wasser. Die Menge des von abends 8 Uhr bis morgens 5 Uhr ausgeschiedenen Harnes konnte ich messen. Es waren 3200 ccm. Reaktion schwach sauer. Spezifisches Gewicht 1002. Kein Eiweiß und Zucker.

Johannes Hannes hat 2 Kinder, von denen eines Diabetes insipidus hat.

V 108. *Elise*, geb. 1902, gesundes Mädchen.

V 109. *Heinrich Hannes*, geb. 1904. Schon als er 1 Jahr alt war, fing dieser Knabe an häufig nach Wasser zu verlangen. Jetzt trinkt er in 24 Stunden etwa 3 Liter. Des Nachts macht er sehr häufig das Bett naß. Am Tage läßt er etwa jede halbe Stunde Urin. Mit vieler Mühe konnte der Harn von abends 8 Uhr bis morgens 8 Uhr gesammelt werden. Es war fast 1 Liter. Der Urin war ganz hell, schwach sauer. Sein spezifisches Gewicht war 1002. Eiweiß und Zucker war nicht vorhanden.

IV 54. **Maria Hannes,** verehel. Hahn, geb. 1872, lebt in Lauterbach und hat 1 Sohn

V 110. *Otto*, geb. 1902, frei von Diabetes insip.

IV 55. **Andreas Hannes,** geb. 1875, starb 1901 an einer Lungenkrankheit (Stb. 83 Nr. 77).

IV 56. **Catharina Hannes,** geb. 1877, lebt jetzt verheiratet (Horn) in Siebleben bei Gotha (Stb. 83 Nr. 78).

Cath. Hannes hat 2 Kinder, von denen das eine sicher Diabetes insipidus hat. Das andere ist erst $1^1/_2$ Jahr alt.

V 111. *Fritz Horn*, geb. 1902. Als der Knabe 2 Jahre alt war, fing er an auffallend viel Wasser zu trinken. Jetzt nimmt der Junge in 24 Stunden $2^1/_2$ Liter Wasser zu sich. Harn dementsprechend. Die Mutter gibt an, daß der Knabe noch mehr trinken würde, wenn sie es ihm gäbe. Von ihrer Tochter

V 112. *Hedwig Horn*, geb. 1905, berichtet sie, daß das Mädchen sehr viel Milch zu trinken bekäme. Nach Wasser verlangt es noch nicht. Doch könne sie noch nicht sagen, ob es nicht doch eine „Wassertrinkerin" würde.

IV 57. **Hedwig Hannes**, geb. 1881, lebt noch ledig in Frischborn (Stb. 83 Nr. 79). Sie trinkt in 24 Stunden ungefähr 8 Liter Wasser. Der Harn, den ich erhalten konnte, war äußerst hell, von neutraler Reaktion; sein spezifisches Gewicht 1004. Eiweiß und Zucker nicht vorhanden.

III 23. **Andreas Hannes**, geb. 1842 (St. 83 Nr. 23), ist im Jahre 1902 in Amerika gestorben.

III 24. **Hedwig Hannes**, geb. 1845, verwitt. Schneider, hat ihren Wohnsitz in Frischborn.

IV 58. **Maria Schneider**, verehel. Tamm, geb. 1870. Hat eine gesunde Tochter.

V 113. *Elise*, geb. 1892.

III 25. **Elonore Hannes**, geb. 1847, ist Wäscherin in Gießen (Stb. 83 Nr. 25). Sie verweigert noch immer nähere Auskunft über sich und ihre Kinder. Die Kinder habe ich mit Hilfe von Polizei und Standesamt trotzdem aufgefunden.

IV 59. **Konrad Hannes**, geb. 1870, lebt auch in Gießen. Leidet sehr stark an Diabetes insipidus (Stb. 83 Nr. 81). Seine Frau und 3 Kinder haben ihren Wohnsitz in Romrod bei Alsfeld. Ein Sohn ist diabetisch, der andere nicht; die Tochter ist noch ganz jung.

V 114. *Konrad Hannes*, geb. 1894. Der sonst völlig normale Junge zeigt schon seit frühester Jugend die Zeichen des Diabetes insipidus. Jetzt trinkt er am Tage 4—5 mal, in der Nacht 2—3 mal je $^1/_2$ Liter Wasser. In $2^1/_2$ Stunden haben sich in seiner Blase 600 ccm Harn angesammelt. Spezifisches Gewicht desselben 1001. Reaktion schwach sauer. Kein Eiweiß und Zucker.

V 115. *Karl Hannes*, geb. 1904. Frei von Diabetes. V 116. *Katharina Hannes*, geb. 1907, war bei meiner Untersuchung erst 6 Wochen alt.

IV 60. **Marie Hannes**, geb. 1872 (Stb. 83 Nr. 82), verehel. Wolber, lebt in Ossenheim bei Friedberg. Sie zeigt die Symptome des Diabetes insipidus in hohem Maße. Ihr Tagesquantum beträgt 10—12 Liter. Sie wacht des Nachts 3 mal auf, um je bis zu $1^1/_2$ Liter Wasser zu sich zu nehmen. Nach einer Pause von 1 Stunde entleert sie 900 ccm eines fast farblosen Harnes vom spezifischen Gewicht 1002, neutraler Reaktion. Eiweiß und Zucker sind nicht vorhanden. Sie hat 2 Kinder. Während der Schwangerschaften hatte sich ihr Durst noch gesteigert. Als sie während einer Gravidität einmal nicht von

selbst Wasser lassen konnte, sollen mit dem Katheder auf einmal über 4 Liter Harn aus der Blase geholt worden sein. Ihre Kinder sind:

V 117. *Elisabeth Wolber*, geb. 1905. Das Mädchen ist zur Zeit meiner Untersuchung erst 1 Jahr 4 Monate. Die Mutter meint, die Kleine sei eine „Wassertrinkerin". Sie bekommt am Tage $1^1/_2$ Liter Milch und trinkt noch $^1/_4$ Liter Wasser nebenbei. Der Harn, den ich mit Mühe erhalten konnte, hatte das spezifische Gewicht 1008. Im Vergleich zu den bei anderen Harnen gefundenen Zahlen ist diese für einen Diabetes insipidus fast schon zu hoch. Einer sicheren Beurteilung will ich mich deshalb lieber enthalten.

V 118. *Hermann Wolber*, geb. 1907, ist erst 4 Wochen alt.

IV 61. **Karl Hannes**, geb. 1876 in Homburg (Stb. 83 Nr. 83), wohnt jetzt in Niederursel bei Frankfurt a. M., ist verheiratet und hat 1 Tochter. So lange er zurückdenken kann, hat er unter großem Durst zu leiden gehabt. Er schätzt die Flüssigkeitsmenge, die er in 24 Stunden zu sich nimmt, auf 15 Liter. Als ich ihn besuchte, lag er im Bett, weil er einen „Hexenschuß" hatte und diesen durch starkes Schwitzen kurieren wollte. Er schwitzte dann auch in der Tat sehr stark, und dies ist wohl der Grund, daß ich nach 4stündiger Pause „nur" 500 ccm Harn erhalten konnte. Derselbe war aber ziemlich hell, schwach sauer und vom spezifischen Gewicht 1005. Eiweiß und Zucker fehlten. Seine Tochter

V 119. *Eleonore Margarethe*, geb. 1903, ist frei von Diabetes insipidus. Ich erhielt nach 2stündiger Pause nicht ganz 100 ccm Harn vom spezifischen Gewicht 1015.

IV 62. **Elisabeth Hannes**, geb. 1882, ist nach Angabe ihres Bruders Karl im Jahre 1884 gestorben.

III 26. **Johannes Hannes**, geb. 1850, gest. 1854.

III 27. **Kaspar Hannes**, geb. 1852, gest. 1854.

III 28. **Catharina Hannes**, geb. 1854 (Stb. 83 Nr. 28), verehel. Pauly in Frankfurt a. M. Sie zeigt noch immer deutlich die Erscheinungen des Diabetes insipidus, wenn dieselben in letzter Zeit auch etwas an Intensität abgenommen haben. Sie trinkt noch ca. 5 Liter in 24 Stunden. Des Nachts wacht sie 2mal zum Trinken auf. In einer halben Stunde haben sich 400 ccm Harn in ihrer Blase angesammelt. Reaktion desselben neutral; spezifisches Gewicht 1002. Eiweiß und Zucker nicht vorhanden. C. H. hat 3 Kinder gehabt — 2 leben noch —, die alle frei von Diabetes insipidus waren.

IV 63. **Georg Heinrich Pauly**, geb. 1883.

IV 64. **Maria Pauly**, geb. 1885, gest. 1894.

IV 65. **Sophia Pauly**, geb. 1886.

III 29. **Heinrich Hannes**, geb. 1857, lebt noch gesund als Schäfer in Frischborn. Er hatte 1 Sohn.

IV 66. **Heinrich**, geb. 1889. Derselbe war immer schwach und kränklich und starb im Alter von 12 Jahren. Diabetes hat er nicht gehabt.

Die Betrachtung des Stammbaumes zeigt uns, daß — wie vorauszusehen war — auch die V. Generation der Familie wieder eine

Anzahl diabetischer Mitglieder aufzuweisen hat. Es sind 11 an der Zahl. Da auch in der IV. Generation ein neuer Fall von Diabetes insipidus von mir festgestellt werden konnte, beträgt jetzt die Zahl der Diabetiker in der 220 Köpfe zählenden Familie 35.

Im Jahre 1883 waren von 91 Familienmitgliedern 24 an Diabetes insipidus erkrankt. Man möchte daher auf den ersten Blick wohl annehmen, daß sich die Krankheit auf die V. Generation nicht mit der früheren Intensität vererbt habe. Dem ist indessen nicht so. Da sich der Diabetes, bis auf einen einzigen Fall, auf den ich noch zu sprechen komme, direkt vererbt, kann man natürlich nur bei solchen Kindern, deren Vater oder Mutter Diabetes hatte, wieder einen Diabetes erwarten. Zur Beurteilung der Intensität der Vererbung muß also festgestellt werden, wieviel von sämtlichen Kindern, deren Vater oder Mutter diabetisch war, Diabetes insipidus haben. Die Zahl der von diabetischen Eltern abstammenden Kinder betrug

in der	II.	Generation	5,	davon	diabetisch	3 = 60 %
„ „	III.	„	22,	„	„	7 = 31,8 %
„ „	IV.	„	24,	„	„	13 = 54,1 %
„ „	V.	„	26,	„	„	10 = 38,5 %.

Es ererbten also in der II. und IV. Generation zwar mehr, in der III. dagegen weniger Kinder die Krankheit als in der V. Dabei muß in Erwägung gezogen werden, daß sich unter den Gliedern der V. Generation 5 befinden, die noch so jung sind, daß man nicht bestimmen kann, ob sie Diabetes haben oder nicht; ganz abgesehen davon, daß es aller Wahrscheinlichkeit nach bei der bis jetzt durchweg kleinen Zahl von Kindern der Diabetiker nicht bleiben wird, und die V. Generation einen Zuwachs an diabetischen Kindern noch zu gewärtigen hat.

Die Vererbung der Krankheit hat also an Intensität nicht abgenommen, im Vergleich zur III. Generation sogar zugenommen.

Weiterhin läßt der Stammbaum die interessante Tatsache erkennen, daß in einem einzigen Falle (V 72) die Vererbung des Diabetes insipidus über eine Generation hinweg stattgefunden hat. Da das betreffende Kind zur Zeit meiner Nachforschungen schon tot war, konnte ich ja nur aus den Angaben der Mutter des Kindes feststellen, daß eine Erkrankung an Diabetes insipidus bei dem Kleinen vorhanden gewesen sein muß. Der Bericht der Mutter weist aber auf das bestimmteste darauf hin, daß der Knabe ein „Wassertrinker“ war. Sie gibt an: „Milch hat er Töpfe voll getrunken und noch Wasser dabei: 4—6 mal am Tage verlangte er

Wasser. Des Nachts 3—4 mal. Er hat sehr viel Urin gelassen, mehr als alle anderen Kinder zusammen. Das Bett hat er nachts mit Urin überschwemmt, er konnte den Urin gar nicht halten. Wir alle glaubten immer, er hätte eine Krankheit mit auf die Welt gebracht, weil er immer einen solchen Durst und heißen Mund hatte."

Dies sind die Angaben der Mutter, die doch keinen Zweifel daran aufkommen lassen, daß der Knabe einen Diabetes insipidus hatte.

Überraschend ist das Überspringen einer Generation bei der Vererbung des Diabetes insipidus schließlich nicht.

Schon Gee gibt an, daß 6 von seinen 11 Diabetikern von Müttern abstammten, die selbst frei von Diabetes waren, aber diabetische Eltern hatten. Auch Ilraith berichtet, daß die Eltern der 3 Knaben, die er mit Diabetes insipidus behaftet gefunden hat, frei von der Krankheit waren, daß aber 3 Brüder und 1 Onkel der Mutter Diabetes gehabt haben.

Auch in unserem Falle stammt der kleine Diabetiker von einer Mutter ab, die selbst frei von Diabetes insipidus ist. Diese Fälle von indirekter Vererbung des Diabetes insipidus, in denen die Krankheit stets von Müttern vererbt wird, die selbst frei sind von Diabetes, erinnert an die Vererbung der Hämophilie, bei der ja nur die weiblichen Glieder der Familie die Krankheit vererben, selbst aber fast nie erkranken.

Mit der Feststellung, daß in den weitaus meisten Fällen die Vererbung eine direkte ist, stimmen die Ergebnisse von Lauritzen's Untersuchungen überein, der bei seinen 8 Fällen von Diabetes auch nie das Überspringen einer Generation beobachten konnte. Auch bei Lacombe, Pain und Orsi finden sich keine derartige Angaben.

An erblicher Belastung hat es in unserem Falle nicht gefehlt. Urgroßvater, Urgroßmutter, Großvater, 4 Onkel und eine Tante des Knaben sind Diabetiker gewesen. Dieser eine Fall indirekter Vererbung rechtfertigt auch die genaue Nachforschung nach allen Nachkommen des Johann Peter Schwarz. So gut wie in diesem, hätte auch in anderen Fällen Überspringen einer oder mehrerer Generationen stattfinden können.

Irgendwelche Regelmäßigkeiten, außer der beinahe ausschließlich direkten Vererbung ließen sich nicht feststellen. Sowohl die älteren als auch die jüngeren Glieder einer Familie, Männer wie Weiber, erben und vererben den Diabetes insipidus in gleicher

Weise. Immerhin scheint eine stärkere Beteiligung des männlichen Geschlechts vorhanden zu sein. Von den 77 Kindern, deren Vater oder Mutter Diabetes insipidus gehabt hat, sind 35 männlichen, 42 weiblichen Geschlechts. Es haben aber Diabetes 19 Männer und 14 Weiber; somit haben 54,3 % oder über die Hälfte der Männer, und nur 33,3 % oder ein Drittel der Weiber, die überhaupt die Krankheit haben konnten, dieselbe geerbt. Rechnet man noch den Stammvater und den Knaben, der den Diabetes indirekt geerbt hat, hinzu, so sind es im ganzen 35 Diabetiker, wovon 21 Männer, 14 Frauen sind.

Lacombe	fand	5	Männer	3	Weiber
Gee	„	9	„	2	„
Pain	„	5	„	2	„
Orsi	„	5	„	1	„
Ilraith	„	7	„	0	„
Lauritzen	„	5	„	0	„

unter den an Diabetes insipidus hereditarius Erkrankten. Es tritt also in allen Fällen deutlich zuTage, daß das männliche Geschlecht zur Ererbung des Diabetes insipidus mehr disponiert zu sein scheint.

Symptome und Verlauf — die ja außer der Heredität charakteristisch sind für diese Form des Diabetes insipidus — gestalteten sich bei allen Diabetikern, auch bei denen der V. Generation, genau so, wie sie Weil schon beschrieben hat.

Schon in frühester Jugend, teils beim Säugling, teils zwischen dem ersten und zweiten Lebensjahre treten die Erscheinungen des Diabetes insipidus zutage. Die Kinder sind dann mit der ihnen dargereichten Milch nicht mehr zufrieden, werden unruhig und geben ihr Verlangen nach Wasser zu erkennen. Außerdem fällt den Eltern auf, daß die Kinder außergewöhnlich oft und viel urinieren.

Mit steigendem Alter nimmt der Durst zu. Ich fand einen Knaben von 5 Jahren, der in 24 Stunden 7 Liter Wasser getrunken hat. Zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre erreichen die Erscheinungen ihren Höhepunkt. Der Durst steigert sich dann in das Ungeheure. 15 Liter und mehr trinken die Befallenen im Laufe von 24 Stunden. Alle 2 Stunden am Tage und 3—5 mal des Nachts nehmen sie Flüssigkeit auf.

Jenseits der 50er Jahre lassen die Erscheinungen gewöhnlich etwas nach. Doch trinkt der älteste Diabetiker von 66 Jahren zurzeit noch immer mindestens 15 Liter täglich.

Ihr Ende finden die Erscheinungen erst mit oder wenige Tage vor dem Tode.

Dem großen aufgenommenen Flüssigkeitsquantum entspricht die Menge des ausgeschiedenen Harnes. Alle 2—3 Stunden, bei Kindern noch viel häufiger, wird von den Erkrankten Wasser gelassen. Die Einzelentleerungen schaffen dann große Mengen Urins zutage. Die höchste Leistung bot wieder der 66jährige Patient, der nach einer Pause von $2^1/_2$ Stunden 2100 ccm Harn zu entleeren imstande war. Die Blase hatte dementsprechend eine enorme Ausdehnung angenommen. Sie reichte vor der Entleerung bis 2 Finger über den Nabel.

Der Harn sélbst zeigte in allen Fällen eine ganz helle, kaum gelbe Färbung. Er war klar, schwach sauer oder neutral. Eiweiß oder Zucker enthielt er in keinem Falle.

Sein spezifisches Gewicht schwankte zwischen 1001 und 1005, und war in den meisten Fällen 1001 oder 1002. (Immer am erkalteten Harn gemessen.)

Außer diesen beiden Symptomen, dem großen Durst und der gesteigerten Harnausscheidung, konnte ich in keinem Falle sonstige Krankheitserscheinungen bei den Befallenen feststellen.

Kopfschmerz, Schwindel oder sonstige nervöse Symptome fehlten völlig. Die Haut war trocken. Übermäßiges Schwitzen oder besonders starke Speichelabsonderung wurde nie angegeben.

Eine Veränderung des Gefäßsystems konnte ich bei keinem der Diabetiker finden. Weder war das Herz hypertrophisch, noch die Gefäße, auch bei den ältesten Patienten, sklerotisch.

Der Ernährungszustand der Diabetiker war ein befriedigender. Sie waren weder auffallend mager, noch besonders wohlgenährt. Der Appetit war gut; abnorm großer Hunger wurde nie verspürt. Brot und Kartoffeln in mäßigen Mengen bilden den Hauptbestandteil der Nahrung. Da die Diabetiker dabei imstande sind, ihre Arbeiten zu leisten ohne in ihrem Ernährungszustande herunterzukommen, scheint eine Steigerung des Gesamtstoffwechsels ausgeschlossen.

Die Diabetiker gaben fast alle an, keine „starken Esser“ zu sein. Wenn sie nicht vor jeder Mahlzeit ihr nötiges Quantum Wasser zu sich genommen hätten, könnten sie überhaupt nichts essen. Die Verdauung war durchweg eine gute. Störungen kamen nicht vor. Ebenso verliefen Periode, Schwangerschaften und Geburten normal. Nur brachte die Gravidität eine Steigerung der Symptome des Diabetes insipidus mit sich.

Irgendwelche Disposition zu anderen Erkrankungen war durch den Diabetes insipidus nicht gegeben. Bei den 3 Diabetikern der V. Generation, die jung starben, war bei zweien Diphtherie, bei dem dritten Masern die Todesursache, Krankheiten, die mit dem Diabetes insipidus sicher in keinem Zusammenhang stehen.

In der IV. Generation starb einer (IV 55) im Alter von 26 Jahren an einer Lungenkrankheit. Er war im Winter 1901/02 den ganzen Tag über mit Arbeit im Freien beschäftigt, trank während dieser Zeit oft große Mengen Schneewasser zur Löschung seines Durstes und soll dadurch krank geworden sein. Vorher war er gesund gewesen.

Im übrigen waren die Mitglieder der ganzen Familie, Diabetiker wie Nichtdiabetiker, von kräftiger, gesunder Konstitution. Die ältesten Diabetiker, die ich sah, waren 66 und 60 Jahre alt; dabei körperlich und geistig vollkommen frisch und arbeitsfähig. Die älteste Lebende der Familie überhaupt ist 71 Jahre. Ein außergewöhnlich hohes Alter haben aber verschiedene Diabetiker, die jetzt nicht mehr leben, erreicht. So wurde der Stammvater 83, zwei seiner Töchter sogar 87 und 92 Jahre mit ihrem Diabetes alt. Dadurch wird wohl am besten die vortreffliche Konstitution der Diabetiker bewiesen, und die Tatsache erhärtet, daß das Allgemeinbefinden und Leben der Befallenen in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Nicht ganz übereinstimmend hiermit fand Lauritzen einen weniger guten Gesundheitszustand bei der von ihm untersuchten Familie. Bei dieser Familie traten als Komplikationen zu dem Diabetes insipidus in 4 Fällen Enuresis nocturna, in 2 Fällen Alkoholismus und bei allen Gliedern der III. Generation Belastung mit Tuberkulose hinzu. Die Enuresis nocturna erklärt Lauritzen als „hereditäre Neurose“, vom Stammvater, nicht von der Stammutter, auf die Kinder vererbt. Bei seinen Kranken fand nun L. noch eine Reihe inkonstanter Symptome und führt als solche auf: „Verdauungsstörungen, Polyphagie, Kopfschmerz, Müdigkeit, reizbare Stimmung, Jucken und prickelnde Empfindungen in der Haut, Schmerzen über der Symphyse nach dem Wasserlassen, Schmerzen in der Lendengegend, im Epigastrium sowie Gedächtnisschwäche“. Lauritzen bringt diese Symptome alle in Zusammenhang mit dem Diabetes insipidus. Es bleibt meiner Meinung nach aber unbenommen, mindestens einen Teil derselben auf Rechnung der anderen sich in der Familie vererbenden Krankheiten zu setzen. Die Stammutter selbst starb im Alter von 61 Jahren an unbekannter

Krankheit. Bei ihr konnte eine Beeinflussung des Allgemeinbefindens nicht festgestellt werden.

Interessant ist die Erscheinung, die in 3 Fällen beobachtet werden konnte; nämlich die Tatsache, daß während fieberhafter Erkrankungen die Symptome des Diabetes insipidus verschwinden. Im Jahre 1883 fiel an dem Patienten (IV 25), der an Typhus im Heidelberger Krankenhause behandelt wurde, solange er Fieber hatte, nichts Absonderliches auf. Erst nach der Entfieberung trat der Diabetes insipidus in die Erscheinung. Während der Harn zur Zeit des Fiebers das spezifische Gewicht 1018 zeigte, und von außergewöhnlichem Durst bei dem Kranken nichts zu bemerken war, sank nach der Entfieberung das spezifische Gewicht des Urins auf 1003—1004 und die Menge des Harns stieg auf 9 Liter im Durchschnitt. Von demselben Diabetiker wird auf das Bestimmteste angegeben, daß bei seinen zwei Kindern, die an Diphtherie starben, bei beiden während der ganzen Dauer ihrer Erkrankung bis zum Tode die Erscheinungen des Diabetes insipidus verschwunden gewesen seien.

Was die Dauer des hereditären Diabetes insipidus betrifft, so geht aus allem Gesagten hervor, daß dieselbe eine unbegrenzte ist, daß es sich bei dieser Form des Diabetes insipidus um eine lebenslängliche, höchst wahrscheinlich angeborene, Krankheit handelt. Denn in vielen Fällen wurde die Ausscheidung abnorm großer Harnmengen schon bei Säuglingen beobachtet, und die Erkrankung begleitet die Befallenen durch das ganze Leben, das heißt in zwei von uns beobachteten Fällen 92 und 87 Jahre lang!

Damit ergibt sich von selbst, daß die Prognose quoad vitam absolut günstig gestellt werden kann, quoad valetudinem completam aber ebenso ungünstig. In keinem Falle konnte bis jetzt ein Aufhören der Erscheinungen festgestellt werden. Ich selbst habe zwar gar keine Behandlungsversuche unternommen, schon deshalb nicht, weil sich die Befallenen gar nicht behandeln lassen wollen. Ein Diabetiker, dem das viele Wassertrinken lästig wurde, unterzog sich früher langen Kuren, die ohne jeden Erfolg blieben. Heute bereut er, „sich überhaupt haben behandeln zu lassen und soviel Geld darauf verwandt zu haben“.

Die meisten fühlen sich gar nicht krank, sondern fühlen das Bedürfnis zur Erhaltung ihres Wohlbefindens so große Mengen Wasser zu trinken. Auch möchte ich erwähnen, daß in der Familie selbst vielfach die Meinung herrscht, daß die „Wassertrinker“ gerade durch das viele Trinken sich so lange gesund und am Leben erhalten.

Um die Frage zu entscheiden, ob dieser hereditäre Diabetes insipidus derjenigen Form zuzurechnen ist, die Meyer[1]) allein als echten, primär renalen Diabetes insipidus bezeichnen will, habe ich an einem der Diabetiker unter der liebenswürdigen Anleitung des Herrn Geheimrat Krehl und des Herrn Dr. Grafe Untersuchungen angestellt, wie sie von Meyer und nach ihm von Finkelnburg[2]) gemacht worden sind. Meyer sagt: „Beim Diabetes insipidus-Kranken ist die Fähigkeit, einen konzentrierten Harn zu liefern, geschädigt. Darin erkennen wir das Primäre und sehen in den gewaltigen Harnmengen lediglich die notwendige Konsequenz, durch die die Retention harnfähiger Stoffe verhütet wird.“ Ferner finden wir beim Diabetes insipidus-Kranken eine Konstanz der Konzentration im Harn, und dadurch unterscheidet er sich vom Polydipsie-Kranken, der die Fähigkeit zu konzentrieren nicht verloren hat.

Der Diabetes insipidus-Kranke wird also auf eine Zufuhr von Kochsalz mit einer Steigerung der Harnmenge antworten, der Polydipsie-Kranke mit einer Steigerung des Prozentgehalts an Kochsalz im Harn.

Leider konnte ich die Versuche nur an einem $5^1/_2$ jährigen Kinde (Nr. V 78 des Stb.) anstellen, das zudem nicht länger als 10 Tage in der Klinik zu halten war. Da die Durchführung der Versuchsanordnung bei dem Kinde zum Teil auf Schwierigkeiten stieß, kann das Ergebnis nur als ein vorläufig orientierendes angesehen werden, und ich werde mich bemühen, einen Erwachsenen aus der Familie zu gewinnen, um an ihm die Versuche nachzuprüfen und weitere anzustellen.

Ich lasse die tabellarische Übersicht über die Ergebnisse der Untersuchung auf p. 20 folgen.

Aus der Tabelle geht hervor, daß der Knabe an den beiden ersten Tagen, an denen er Essen und Trinken nach Belieben einrichten durfte, Harnmengen von 6400 und 6800 ccm mit einem NaCl-Gehalt von 0,116 und 0,114 % in der Tagesportion (0,115 im Mittel) und 0,084 resp. 0,149 (0,116 im Mittel) in der Nachtportion lieferte. Die absolute Kochsalzmenge war 6,912 g am ersten, 8,242 g am zweiten Tage.

Am 3. Tage erhielt er 12 g NaCl in $^1/_2$ l Milch auf einmal durch den Magenschlauch. Die Folge war, daß die Harnmenge

1) Archiv für klin. Med. Bd. 83.
2) Ebenda Bd. 91.

Harn vom	Menge	spez. Gew.	NaCl %	NaCl absol.	NaCl in 24 Std.	Nahrungszufuhr
7. XI. Tag	4800	1001,5	0,116	5,568	6,912	Milch, Suppe, Salat. 7 Brötchen.
7/8. „ Nacht	1600	1002,5	0,084	4,344		
8. „ Tag	5400	1002,5	0,114	6,156	8,242	Milch, Kaffee. 3 Brötchen. 2 Tassen Milch. Suppe, 2 Dampfnudeln, Zwetschenkompott.
8/9. „ Nacht	1400	1002,5	0,149	2,086		
9. „ Tag	6400	1004,5	**0,215**	13,76	**15,024**	12 g NaCl. $^1/_2$ Lit. Milch.
9/10. „ Nacht	1200	1002,5	0,105	1,26		
10. „ Tag	3000	1003	0,08	2,40	3,25	5 Brötchen, 200 g Suppe. 100 g Fleisch. 2 Port. Fleisch.
10/11. Nacht	1000	1003	0,085	0,85		
11. „ Tag	1500	1004	0,091	1,365	1,758	2 Brötchen. 50 g Butter. 50 g Kompott. 50 g Kartoffeln.
11/12. Nacht	300	1008	0,131	0,393		
12. „ Tag	1100	1004,5	0,166	1,826	2,408	2 Brötchen, 50 g Kaffee, 50 g Rahm.
12/13. Nacht	600	1005,5	0,097	0,582		
13. „ Tag	1090	1003,5	0,180	1,962	2,712	2 Brötchen, 50 g Rahm. 4 Tafeln Schokolade.
13/14. Nacht	500	1003,5	0,150	0,75		
14. „ Tag	2000	1002,5	0,155	3,1	3,7	$^1/_2$ Schnitzel. 20 g Makkaroni. 50 g Rahm. 3 Tafeln Schokolade.
14/15. Nacht	410	1003	0,125	0,61		
15. „ Tag	2620	1001	0,075	1,965	2,297	3 Brötchen. 2 Dampfnudeln, 30 g Zwetschen, 1 Frankf. Wurst, 2 Kartoffeln. 50 g Rahm.
15/16. Nacht	510	1002,5	0,065	0,332		
16. „ Tag	3030	1002,5	0,120	3,636	4,167	4 Brötchen. 20 g gelbe Rüben, 3 Rühreier. 50 g Rahm. 30 g Fleisch.
16/17. Nacht	625	1003	0,085	0,531		

Anmerk.: Das spez. Gewicht ist mit dem Pyknometer bestimmt; der NaCl-Gehalt des Harnes nach der Methode von Volhard.

zwar nur auf 7600 ccm stieg, der NaCl-Prozentgehalt aber auf **0,215** in der Tagesportion. In der Nachtportion war er wieder nur 0,105. Der Junge hat also am selben Tage 15,024 g Kochsalz ausgeschieden, was der gesamten zugeführten Menge entspricht, da er ja außer $^1/_2$ l Milch an diesem Tage nichts zu sich nahm. Am 4. Tage war die Harnmenge bei gewöhnlicher Kost 4000 ccm mit 3,25 g NaCl (0,08 % in der Tages-, 0,085 % in der Nachtportion). An den 3 folgenden Tagen sollte nun versucht werden, bei N-armer Kost nach Tallqvist die Flüssigkeitszufuhr nach Möglichkeit einzuschränken. In der Tat gelang es, die Harnmengen auf 1800 1700 und 1590 ccm herunterzubringen. Da der Knabe aber an diesen Tagen infolge der Beschränkung im Trinken fast nicht zu bewegen war, irgend etwas zu essen (am 2. Tage nahm er nur 2 Brötchen und 50 g Rahm, am 3. Tage außerdem noch etwas Schokolade zu sich), so sind diese Versuche nicht eindeutig. Das

spezifische Gewicht des Harns war in diesen Tagen zum Teil sehr hoch, die NaCl-Konzentration zum Teil dem Durchschnitt entsprechend, zum Teil etwas höher. Sicher ist das hohe spezifische Gewicht von 1008 nicht durch besonders hohen Gehalt an Kochsalz bedingt; die NaCl-Konzentration in diesem Harn war nur 0,131 %, während bei der höchsten überhaupt beobachteten Konzentration von 0,215 % das spezifische Gewicht nur 1004,5 war. Die absoluten Kochsalzmengen in diesen 3 Tagen waren 1,758, 2,408 und 2,712 g.

Um den Jungen wieder in einigermaßen normale Verhältnisse zu bringen, wurde ihm von jetzt ab wieder mehr zu trinken gestattet, infolgedessen er auch mehr Nahrung zu sich nahm. Die Harnmengen stiegen auf 2410, 3130 und 3655 ccm mit 3,7 bis 2,29 und 4,167 g Kochsalz. Eine Wiederholung des Kochsalzversuchs oder weitere Untersuchungen über den Einfluß N-armer Kost auf die Harnmengen wurden leider dadurch unmöglich gemacht, daß der Junge aus der Klinik entlassen werden mußte.

Wenn nun auch ein Teil der Versuche, wegen der Schwierigkeit ihrer Ausführung bei dem Knaben eine Deutung besser nicht erfahren, eines geht unzweideutig aus ihnen hervor, daß dieser Kranke die Fähigkeit zu konzentrieren, nicht verloren hat, wenn sie auch gegen die Norm weit zurückbleibt. Sonst wäre er nicht imstande gewesen, die 12 g NaCl an einem einzigen Tage ohne nennenswerte Steigerung der Harnmenge dadurch zu eliminieren, daß er die Harnkonzentration von 0,115 (Mittel der beiden ersten Tage) auf 0,215, also fast um das Doppelte, erhöhte. Die Konzentration des Nachtharns war schon wieder normal: 0,105 % NaCl. Er hatte mit der Tagportion allein 13,76 g NaCl ausgeschieden.

Das eine hat demnach die kurze Versuchsreihe mit Sicherheit dargetan, daß dieser Fall der hereditären Form des Diabetes insipidus entweder kein echter Diabetes insipidus im Sinne von Meyer ist, oder daß bisher zu wenig Untersuchungen über die verschiedenen Formen des Diabetes insipidus vorliegen, um schon ein abschließendes Urteil fällen zu können.

Auch Finkelnburg fand bei 2 seiner 3 Diabetiker, die an organischen Gehirnaffektionen litten, abweichende Resultate, und er hält es für wahrscheinlich, daß die Verhältnisse beim sogenannten idiopathischen Diabetes insipidus anders liegen als bei dem als Begleiterscheinung organischer Hirnerkrankungen auftretenden.

Anders scheinen sie auch bei dem hereditären Diabetes insipi-

dus zu liegen, und Weil hat ja schon vor 23 Jahren rein klinisch-symptomatisch die Besonderheit dieser Form festgestellt und betont.

Am Schlusse meiner Arbeit will ich nicht versäumen, den Herren Geh. Krehl und Geh. Hofrat Fleiner für ihre gütigen Ratschläge bei der Abfassung dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Der Verfasser Alfred Weil wurde geboren am 29. Juni 1884 zu Heidelberg als der Sohn des Professors der Medizin Adolf Weil. Er besuchte das Gymnasium in Wiesbaden, wo er Ostern 1902 das Maturitätsexamen bestand. Im Herbst 1902 bezog er die Universität Freiburg i. Br., um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Februar 1905 bestand er daselbst das Physikum, war 2 Semester in München und die 3 letzten in Heidelberg immatrikuliert. Von Mitte Oktober bis Mitte Dezember 1907 absolvierte er in Heidelberg das medizinische Staatsexamen.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S.